

桃 の 花 粉 の 発 芽 試 験

木 村 光 雄・国 村 昇

M. KIMURA, and N. KUNIMURA : Pollen germination tests of peaches.

緒 言

桃の花粉は品種によつて花粉量、発芽能力等に差異があることが知られている。現在では遠隔地間の品種交配の機会も益々多くなる傾向があるので、その発芽能力或いは貯蔵性等について一層詳細な究明が必要と思考されるので、本実験を行つた。

I 実験材料並に実験方法

供試材料には Elberta, 陳圃蟠桃, 大久保, 橘早生, 白桃, 箕島白桃, 神玉及び垂桃等の花粉を用いた。貯蔵試験に関しては従来花粉量の多量且つ発芽良好で知られている橘早生及び大久保の花粉を供試した。発芽試験床には VAN TIEGHEM 氏の湿室を用い、培養基として予備実験で確實性を認めたので、寒天 1%, 精製蔗糖 5% を用いた。なほ花粉の貯蔵は秤量管に密封して常温及び 0—2°C の低温の 2 種に分けて行つた。

II 実験成績

開花当日の花粉について調査した成績は第 1 表の如くである。

第 1 表の各品種の花粉は開花直前の蕾時に袋掛けをなし、開花時に採取したものである。検鏡は VAN TIEGHEM 氏湿室に播種後直ちに 20°C の恒温室に入れ、3 時間後に取出して行つた。第 1 表を通覧するのに発芽率は 56.9—88.8% に及び、陳圃蟠桃の花粉が最

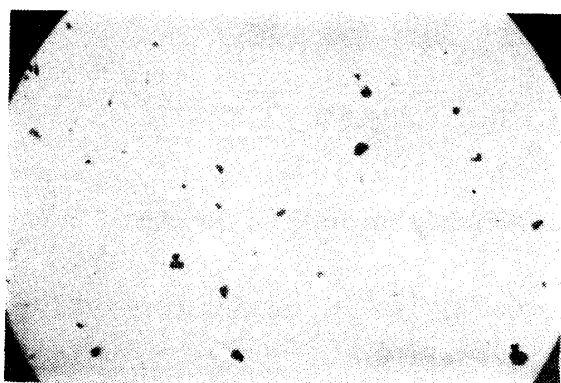
良の発芽率を示めした。該品種は大輪咲きで開花期は罐詰用品種である、Tuscan・Phillips 等の芯咲きのものに次いで早く、一般吾国の生食用品種群よりも早いもので、4 月 10 日はその開花期の終りに近い方である。又吾国に於ける栽培は殆んどない特殊なもので、栽培的には吾国では問題とならぬ。最低の発芽率を示めた垂桃は枝梢下垂性、八重咲き且つ紅白及び桃色或いは斑入に咲き分ける観賞的価値の優れた花木であるが果樹園芸的には問題外のものである。橘早生は 75.8%, 大久保は 85.1% の発芽率を示めし、充分利用価値のあることを実証している。Elberta の花粉は前 2 者よりも劣つた。白桃の蕾に袋掛けし、その開花当日の花粉について検したのに全視野中に正常な花粉は第 1 図の如く認められず、発芽するものは皆無であつた。しかるに無袋で開花当日の花粉については全視野中に 20 個の完全花粉が認められ、うち 4 個は完全に発芽して花粉管も 52 μ 程度にまで正常に伸長した。尚箕島白桃・神玉の花粉についても略白桃と同様の傾向が認められた。

次に橘早生及び大久保の花粉について発芽能力を検した成績は第 2 表の如くである。

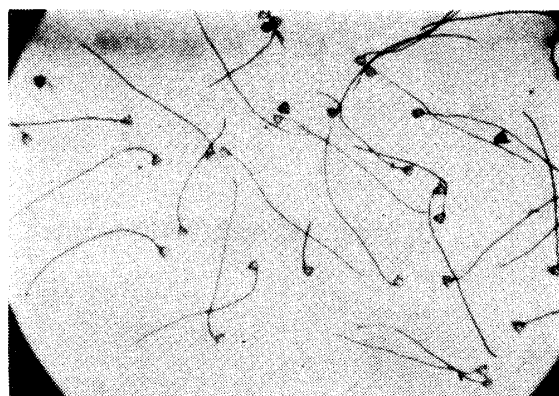
第 2 表の如く常温では密封貯蔵しても橘早生は 5 日目で発芽率が 50% 以下となつたが大久保では 15 日に及んでもなお 50% 以上の発芽率を示めた。併し 20 日に及ぶと両品種共に発芽するものは皆無となり、その後は花粉の発芽孔の膨大するものが極めて少数ながら認

第 1 表 開花当日の花粉の発芽能力

品 種 名	試 験 日 (開 花 当 日)	花 粉 数	発 芽 数	発 芽 率	花粉管の最大 伸長 (μ)
エ ル バ ー タ	4 月 10 日	246	150	60.9%	54.1
陳 圃 蟠 桃	4 月 10 日	268	238	88.8	62.4
大 久 保	4 月 13 日	175	149	85.1	58.2
橘 早 生	4 月 13 日	236	179	75.8	62.4
垂 桃	4 月 16 日	260	148	56.9	68.6



第1圖 白桃の花粉の不発芽状況（播種後3時間）



第2圖 大久保の花粉の発芽状況（播種後3時間）

第2表 貯蔵花粉の発芽能力

品 種 名	貯蔵状態	調査事項	貯 蔵 日 数								
			5 日	10日	15日	20日	30日	40日	50日	60日	70日
橘 早 生	低温貯蔵 0~2°C	花 粉 数	249	287	194	225	215	308	—	—	—
		発 芽 数	226	217	173	88	160	85	6	5	0
		発 芽 率	90.8%	75.6	89.2	39.1	74.4	27.6	—	—	0
	常温貯蔵	最長花粉管	62.4 μ	62.4	66.6	60.3	62.4	41.6	29.1	29.1	—
		花 粉 数	248	350	233	—	—	—	—	—	—
		発 芽 数	122	65	17	0	6	0	0	0	0
大 久 保	低温貯蔵 0~2°C	発 芽 率	49.2%	18.6	7.3	0	—	0	0	0	0
		最長花粉管	37.4 μ	41.6	33.3	—	膨大のみ	—	—	—	—
	常温貯蔵	花 粉 数	156	424	249	285	219	226	—	—	—
		発 芽 数	135	393	235	206	157	105	8	2	0
		発 芽 率	86.5%	92.7	94.4	72.3	71.7	46.5	—	—	0
	常温貯蔵	最長花粉管	64.5 μ	62.4	62.4	60.3	56.2	37.4	35.4	31.2	—
	低温貯蔵 0~2°C	花 粉 数	233	457	254	—	—	—	—	—	—
		発 芽 数	163	299	146	0	1	0	0	0	0
		発 芽 率	70.0%	65.4	57.5	0	—	0	0	0	0
	常温貯蔵	最長花粉管	41.6 μ	58.2	45.8	—	6.2	—	—	—	—
		花 粉 数	233	457	254	—	—	—	—	—	—
		発 芽 数	163	299	146	0	1	0	0	0	0

められたが結局播種後3時間での検鏡では発芽管は伸長するに至らず発芽能力の限界は15日間であつた。

0—2°C の低温で密封貯蔵すると開花後30日を経ても両品種共に70%以上の発芽率を保持し、花粉管の伸長も良好で、発芽能力は少しも減退が認められない程度であるが、40日に及ぶと発芽率は低下し、花粉管の伸長に於いても能力の減退が認められる。60日に及ぶと発芽する花粉は極めて少数となり、70日では全然発芽するものが認められない。結局実用的価値のある発芽能力は30~40日まで保持され発芽能力の限界は60日間であつた。

Ⅲ 考 要

開花当日の花粉の発芽能力は品種により差異があり、実用的価値のあるものでは大体70~90%の発芽率を示す。花粉管の伸長度は品種間に大なる差異が認められず、播種後 20°C で3時間後には 50~70 μ のもの

が良好な程度である。常温貯蔵では5日後に品種によつては発芽能力の低下するものが存在する可能性があり、貯蔵の限界は15日間である。0~2°C の低温密封貯蔵を行えば30日間は発芽率の著しい低下もなく、花粉管の伸長も順調で、開花当日の正常な花粉の能力と大差は認められないが、40日に及ぶと発芽率、花粉管の伸長共に低下して能力の低下が認められ、限界は60日間である。

木村その他(1953)の柿の花粉調査ではやはり品種により発芽率に差異があり、花粉管の伸長は播種後2時間で 60~900 μ の幅の広い差異が認められた。又常温貯蔵では採取後15日を経ても大部分の品種は発芽率の低下を来したがなお一部品種は50~80%の発芽率を保持した。中富氏(1933)は落花生、煙草及び *Petunia* の花粉を低温処理して発芽に及ぼす効果を認めて居り、落花生では -10°C で 1~3分間、煙草では 0°C で 5分間内外、-5°C、-10°C で 3~5分間、*Petunia* で

は -5°C , -10°C で1~3分間位の処理が最適であり、長時間の冷却は逆に悪影響があると報じている。本実験では $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ 程度の低温貯蔵ではあるが常温貯蔵よりも優れていて、長時間処理の悪影響は何ら認められなかった。貯蔵5日、10日、15日何れの場合に於いても両品種共常温貯蔵よりも低温貯蔵の方が発芽率が優れていて、花粉管の伸長も良好であつた。花粉の発芽には湿度、温度、光線及び酸素等の外的条件が相当強く影響を及ぼすもので、貯蔵に際しては乾燥、低温、暗所及び酸素の遮断が有利であることは従来諸種の植物について実験されていて、一般に作物の花粉の発芽能力保持日数は外的条件が適当であれば30~40日位のようなものである。併し種類によつては貯蔵操作の如何によつて相当の差異を生じ、果樹類に関してはりんごは乾燥状態で3ヶ月、梨は10週間、草莓、木苺では2ヶ月、房須貝利では11週間との報告があり、又りんごでは乾燥状態で貯蔵すると放置のものに較べて2倍位長く生存するとの報告もある。更にりんごでは乾燥状態で $8\sim 26^{\circ}\text{C}$ では6ヶ月位生存するが李は短命であるとの報告もある。花粉の輸送に関しては柑橘で硝子管内に葯を入れ5mmの減圧が良好との報告もある。桃の花粉では当時の常温下で暗所に貯蔵すると15日間、 $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ で暗所で密封貯蔵すると40日間位までの期間は実用的発芽能力を有して居り、発芽の限界は60日間であつたがこの場合厳密には湿度及び酸素の統制を行つて

いず、密封がある程度の制限をなしているに過ぎない。今後更に湿度、酸素含量等についても検討を加える必要がある。

IV 摘 要

桃の花粉の発芽床上に於ける発芽能力を検し、更に貯蔵に際しての発芽力保有期間を調査した。

1) 花粉量の多少、開花当日の発芽力には品種によつて差異がある。

2) 常温、密封、暗所貯蔵では15日間が限度であり、この期間内では実用的価値のある発芽能力を保有している。

3) $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ の低温、密封、暗所貯蔵では40日間まで実用的価値のある発芽能力を保有し、その後急激に能力は低下して、限界は60日間である。

参 考 文 献

- 1) 木村光雄・傍島善次・國村 昇・小橋芳男：園芸学研究集録，6輯，1953.
- 2) 中富貞夫：日本作物学会紀事，5巻，1933.
- 3) 志佐 誠：植物の不稔性，1934，(養賢堂)
- 4) 山本健吾：作物交配技術，1935，(養賢堂)
- 5) 安田貞雄：植物及動物，第3巻，第1号，1935.
- 6) ——：生殖生理学，1944，(養賢堂)

Summary

Germination ability of pollen of some varieties of peaches and the longevities of pollen vitality under the storage were observed. The results obtained as follow:

1) The volume of pollen and their germination ability of flowering time were different by the varieties.

2) The germination power of pollen under the condition of the room temperature, sealed

tightly, and in the dark place were maintained within the period of 15 days.

3) The germination % and the pollen tube growth under the condition of $0\sim 2^{\circ}\text{C}$, sealed tightly, and in the dark place maintained within the period of 1~30 or 1~40 days in the practical utility, but were reduced severely after this period and their vitality completely disappeared in 60 days.